

Rec'd 10/PTO 28 APR 2005

Body for supporting rails of fixed railway track on track sub-structure

Patent number: DE19739671
Publication date: 1999-03-25
Inventor: ABLINGER PETER DIPLO ING DR (AT)
Applicant: BAHNBAU WELS GMBH (AT)
Classification:
- **international:** E01B29/16; E01B37/00
- **european:** E01B3/38; E01B29/40; E01B35/04
Application number: DE19971039671 19970910
Priority number(s): DE19971039671 19970910

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19739671

The support block (30) incorporates at least one wedge (31), which has locating surfaces (34) matched to the applied load. On its under side (35) and/or on its upper side it has a through aperture to accommodate reinforcement components (39). It is a solid concrete or plastic block. The support body (30) is formed by a three-dimensional frame of plastic or metal, which has several posts stiffened by longitudinal walls and cross walls and with their upper ends support a bearing for the wedge (31). The surface (33) of the support block or that of the bearing plate has an inclination, which corresponds to the cross inclination of the rail foot (32), under which the support body (30) is arranged.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



**(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

**⑫ Offenlegungsschrift
⑬ DE 197 39 671 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
E 01 B 29/16
E 01 B 37/00

DE 197 39 671 A 1

(21) Aktenzeichen: 197 39 671.2
(22) Anmeldetag: 10. 9. 97
(43) Offenlegungstag: 25. 3. 99

⑦ Anmelder:

74 Vertreter:
Buschhoff-Hennicke-Vollbach, 50672 Köln

72 Erfinder:
Ablinger, Peter, Dipl.-Ing. Dr., Lambach, AT

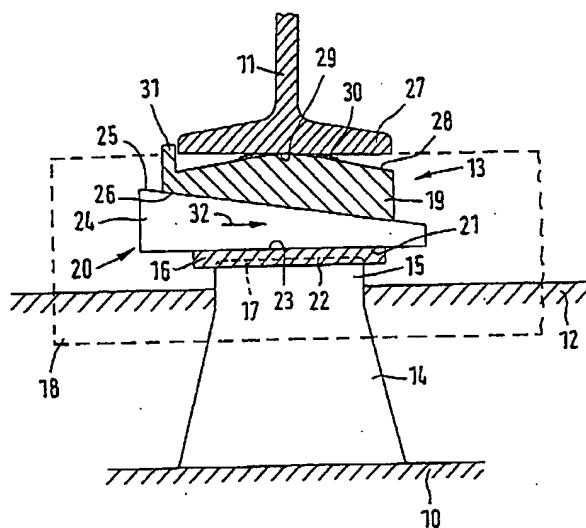
56 Entgegenhaltungen:
DE 38 20 656 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Vorrichtung zum Höhenverstellen und temporären Abstützen von Schienen auf Stützkörpern

57 Vorrichtung zum Höhenverstellen und temporären Abstützen von Schienen (11) auf Stützkörpern (14) mit einem Auflageelement (19) für den Schienenumfuß (27), das auf einer Hubvorrichtung (20) angeordnet ist und ein Gleiten der Schiene (11) in Längsrichtung gestattet, wenn die Schiene nach dem Ausrichten und vor dem endgültigen Einbetten des Gleisrostes infolge von Temperatureinwirkungen einer Längenänderung ausgesetzt wird. Außerdem soll das Auflageelement ein begrenztes Drehen der Schiene (11) um eine sich in der Schienelängsrichtung erstreckenden Achse ermöglichen, damit die Schiene die gewünschte Querneigung einnehmen kann und in dieser quer geneigten Lage gehalten wird.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Höhenverstellen und temporären Abstützen von Schienen auf Stützkörpern, die beim Verlegen eines Gleises auf einem Gleisunterbau angeordnet werden.

Beim Verlegen eines Gleises ist es erforderlich, die Schienen gegenüber dem Gleisunterbau horizontal und vertikal auszurichten, bevor das Gleis mit dem Unterbau durch Schotter oder andere Bettungsmittel verbunden wird. Hierbei ist es insbesondere beim Verlegen eines Gleises in einer festen Fahrbahn notwendig, die Schienen nach dem Ausrichten temporär festzuhalten und in ihrer ausgerichteten Lage gegenüber der hydraulisch gebundenen Tragschicht des Unterbaues solange zu sichern, bis die in der Regel aus Zementbeton oder Asphalt bestehende Füllschicht eingebracht und erhärtet ist, in der die Schwellen des Gleises oder andere Schienenverankerungsmittel eingebettet werden und die das Gleis dauerhaft und endgültig mit dem Unterbau verbinden.

Obgleich man bemüht ist, die Beton-Füllschicht so schnell wie möglich nach dem Ausrichten der Schienen einzubringen, vergeht doch immer eine gewisse Zeit, bis der Füllbeton ausgehärtet ist und die Schwellen oder Schienenverankerungen unverrückbar sind. Bis dahin können die Schienen, die in einer Länge bis zu 120 m verlegt werden, infolge Sonneneinstrahlung bei Tag oder durch Abkühlung in der Nacht erhebliche Längenänderungen erleiden, die nicht behindert werden sollten. Ferner ist es bei temporären Abstützungen notwendig, die Querneigungen der Schienen zu berücksichtigen, die für den ruhigen Lauf der Schienenfahrzeuge erforderlich sind oder sich durch Überhöhungen des Gleises in Kurvenstrecken ergeben.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Vorrichtung zum temporären Abstützen der Schienen eines neu zu verlegenden Gleises zu schaffen, mit der die Schienen bis zu ihrer endgültigen Einbettung in der Füllschicht zwischen den Schwellen oder anderen, endgültigen Stützpunkten in ihrer genauen Höhenlage ausgerichtet und so fixiert werden können, daß eine Längsbewegung der Schienen und eine Einstellung der richtigen Querneigung möglich ist. Hierbei soll die Höhenstellungs- und Abstützvorrichtung sehr einfach sein, kostengünstig hergestellt werden können und von einer über das Gleis fahrenden Richtmaschine ein- und ausgebaut und möglichst auch in ihrer Höhenlage von Hand oder von der Richtmaschine aus verändert werden können.

Diese Aufgabe wird mit der Erfindung durch ein Auflagelement für den Schienensfuß gelöst, das auf einer Hubvorrichtung angeordnet ist, die sich auf einem Stützkörper abstützt und ein Gleiten der Schiene in Längsrichtung und ein begrenztes Drehen zum Anpassen an die Schienenquerneigung der Schiene um eine sich in Schienenlängsrichtung erstreckende Achse gestattet.

Mit einer derartigen Vorrichtung können die Schienen eines Gleises auch über einen längeren Zeitraum hinweg bis zur endgültigen Verbindung mit dem Unterbau in ihrer ausgerichteten Lage sicher festgehalten werden, wobei die Stützvorrichtungen Längsbewegungen der Schiene infolge Temperaturänderungen nicht behindern und auch die Einstellung und das Arretieren der erforderlichen Querneigungen ermöglichen.

Bei einer besonders einfachen Ausgestaltung der erfundungsgemäßen Vorrichtung kann das Auflagelement eine sich in Schienenlängsrichtung erstreckende Lagerschneide aufweisen, auf der die Schiene gleiten und kippen kann. Hierbei kann das Auflagelement ein Gleitmittel aufweisen oder aus einem selbstschmierenden Kunststoff bestehen, der ein leichtes Gleiten der Schiene in Längsrichtung ermöglicht.

Bei einer anderen Ausführungsform kann das Auflageelement für den Schienensfuß auch auf einem höhenverstellbaren Stützelement in Schienenlängsrichtung verschieblich 5 gelagert und um eine sich in Schienenlängsrichtung erstreckende Achse drehbar sein. Hierbei ist es möglich, das Auflageelement im Bereich eines Stützkörpers an der Schiene zu befestigen und danach die Vorrichtung auf dem Stützkörper in Stellung zu bringen und dann soweit hochzufahren, bis 10 das Auflageelement auf dem Stützelement der Hubvorrichtung aufliegt. Bei einer anderen Ausführungsform kann das Auflageelement auch unverlierbar mit der Hubvorrichtung verbunden sein und zusammen mit dieser zwischen Schiene und Stützkörper eingebaut werden.

Das Auflagelement kann eine Gleitleiste sein, die eine den Schienensfuß tragende rauhe Oberfläche und eine glatte Unterfläche aufweist und in Schienenquerrichtung formschlüssig mit einer sich in Schienenlängsrichtung erstreckenden Gleitlagerfläche des Stützelementes zusammenwirkt. Hierbei kann die Oberfläche der Gleitleiste quer gewölbt sein, so daß sich die Schiene auf ihr in die Querneigung einstellen kann. Es ist aber auch möglich, die Unterfläche der Gleitleiste mit einer Querwölbung zu versehen, so daß die Schiene zusammen mit der Gleitleiste die Querneigung einnehmen kann.

Eine derartige Gleitleiste, deren Länge zweckmäßig der zu erwartenden Längenänderung der Schiene im Stützbereich entspricht, bewegt sich mit der Schiene in einer Gleitführung des Stützelementes in Längsrichtung und ermöglicht die gewünschte Querneigung der Schiene.

Zum Höhenverstellen wird zweckmäßig eine Keil-Hubvorrichtung verwendet, die ein Stützelement für das Auflagelement, mindestens einen horizontal unverschieblichen Keil und mindestens einen horizontal verschieblichen Keil 35 aufweist und wobei das Stützelement und der horizontal unverschiebbliche Keil relativ zueinander horizontal unverschieblich verbunden sind oder aus einem Stück bestehen.

Eine solche Keil-Hubvorrichtung erlaubt es, die Schienen in ihrer Höhenlage von Grund auf auszurichten, sie ermöglicht aber auch ein genaues Festhalten der Schienen, wenn diese von einer Gleisrichtmaschine bereits in ihre richtige Höhenlage gebracht sind. Hierbei ist es möglich, die bereits ausgerichteten Schienen mit Hilfe der Keile derart in Vertikalarichtung anzuspannen, daß Setzungen zwischen den einzelnen Teilen der Hub- und Stützvorrichtungen vorweggenommen werden und ohne Einfluß auf die Ausrichtung der Schiene bleiben.

Um beim manuellen Ein- und Ausbau keine Teile zu verlieren und die Keil-Hubvorrichtung von der Gleis-Richtmaschine aus als Einheit leicht ein- und ausbauen zu können, sind die Keile miteinander und/oder mit dem Stützelement durch ineinandergriffige Teile unverlierbar verbunden. Eine solche Verbindung der Keile kann beispielsweise durch an den Seitenrändern angeordnete Schwalbenschwanzführungen oder durch Klauen erreicht werden, welche die Keile seitlich umfassen, ohne ihre gegenseitige Bewegung zu behindern.

Eine einfache und leicht zu handhabende Vorrichtung zum Höhenverstellen und temporären Abstützen von Schienen auf Stützkörpern, die beim Verlegen eines Gleises auf einem Gleisunterbau angeordnet werden, ist durch eine Keil-Hubvorrichtung gekennzeichnet, die einen unteren Keil und einen oberen Keil aufweist, die durch ein Koppellement horizontal unverschieblich miteinander verbunden sind und jeweils eine untere bzw. obere äußere Lagerfläche und innere Keilflächen aufweisen, zwischen denen mindestens ein horizontal verschieblicher, innerer Keil angeordnet ist.

Eine derartige Hubvorrichtung erlaubt eine effektive Höhenverstellung und stellt sicher, daß die Lagerflächen der unteren und oberen Keile ihre horizontale Ausrichtung und gegenseitige Lage zueinander nicht verändern, so daß die von einer Richtmaschine ausgerichtete Schiene beim Einbauen und Spannen der Hubvorrichtung nicht beeinflußt wird.

Das Koppelement kann eine Klaue sein, welche die äußeren Keile umfaßt. Besonders einfach und wirksam ist jedoch ein Koppelement, das in vertikalen Ausnehmungen des oberen und unteren Keiles angeordnet und vertikal verschieblich ist und einen Längsschlitz im inneren Keil durchsetzt. Hierbei kann das Koppelement einstückig ausgebildet sein und in Ausnehmungen der äußeren Keile gleiten, es ist aber auch möglich, das Koppelement aus zwei teleskopierbaren Hülsen zu bilden, die ineinander verschieblich sind und von denen jeweils eine in einer Ausnehmung des oberen bzw. unteren Keiles angeordnet ist.

Beim Ausrichten und temporären Abstützen der Schienen bis zum endgültigen Verbinden des Gleises mit dem Unterbau ist es wichtig, nicht nur den Ein- und Ausbau der zahlreichen Stützvorrichtungen, sondern auch das Spannen und Entspannen der Hubvorrichtungen zu mechanisieren. Um dies zu ermöglichen und die Keil-Hubvorrichtungen von einer über das Gleis fahrenden Gleis-Richtmaschine aus betätigen zu können, hat das Koppelement der Keil-Hubvorrichtung nach der Erfindung eine Querbohrung mit Gewinde, in der eine Gewindespindel läuft, die in einem inneren Keil drehbar, aber unverschieblich gelagert ist und außerhalb des inneren Keiles ein Betätigungsende aufweist. Durch Drehen der Gewindespindel an ihrem Betätigungsende kann hierdurch der innere Keil zwischen den äußeren Keilen hin- und herbewegt und die Keil-Hubvorrichtung gespannt oder entspannt werden, wobei die Gewindespindel, die mit dem Koppelement in Gewindeeingriff steht, die inneren und äußeren Keile nach der Höheneinstellung in ihrer gegenseitigen Lage fixiert. Ferner ist jederzeit in sehr einfacher Weise ein feinfühliges Nachstellen der Hubvorrichtung möglich, wenn nach dem endgültigen Ausrichten des Gleises an einzelnen Stellen Höhenfehler korrigiert werden müssen. Die horizontale Spindel dient auch der Arretierung des Keil-Systems.

Bei der Keil-Hubvorrichtung nach der Erfindung kann der obere Keil selbst ein Auflageelement für den Schienenfuß sein, auf dem dieser in Schienennärlängsrichtung gleiten kann. In diesem Fall hat der obere Keil zweckmäßig die weiter oben bereits beschriebene Lagerschneide. Es ist aber auch möglich, daß der obere Keil ein Stützelement für ein Schienenaufagelement ist, das in Schienennärlängsrichtung auf dem oberen Keil gleiten und sich quer zur Längsrichtung begrenzt drehen und auf die Querneigung der Schiene einstellen kann. Das Schienenaufagelement ist dann zweckmäßig eine Gleitleiste mit einer gewölbten Unterfläche, die formschlüssig in eine entsprechend gewölbte Gleitlagerfläche des Stützelementes eingreift, welche als Teilzyylinderfläche ausgebildet ist.

Zum seitlichen Halten und Führen des Schienenfußes können an dem Auflageelement, an dem Stützelement und/oder an dem Koppelement Halteelemente angeordnet sein.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird eine Gewinde-Hubvorrichtung verwendet, die auf dem Stützkörper mit einem zylindrischen Stuhl gelagert ist, der ein Außengewinde aufweist, auf das ein Topfring aufgeschraubt ist, der ein Stützelement für das Auflageelement bildet und an seinem Außenumfang Drehbetätigungsmitte aufweist. Eine solche Gewinde-Hubvorrichtung ist leicht herzustellen und einfach einzubauen und zu handhaben. Wenn das Auflageelement eine Kugelkalotte aufweist, mit

der es in einer entsprechenden sphärischen Ausnehmung des Stützelementes gleitend gelagert ist ergibt sich eine kippbare Auflagefläche, auf der die Schiene gleiten und sich in ihrer Querneigung einstellen kann.

- 5 Um auch das Auflageelement mit den übrigen Teilen der Gewinde-Hubvorrichtung unverlierbar zu verbinden, kann der Boden des Topfrings im Bereich seiner sphärischen Ausnehmung eine Öffnung aufweisen, die von einer Zugfeder durchquert wird, welche das Halteelement am Stuhl der Hubvorrichtung verankert. Als Drehbetätigungsmitte kann der Topfring an seinem Außenumfang eine Verzahnung aufweisen, in die von der über das Gleis fahrenden Richtmaschine aus ein Ritzel eingeführt wird, mit dem der Topfring auf dem Gewindestuhl hoch- oder niedergeschraubt werden kann.

Zum Einstellen und temporären Fixieren der Höhenlage der Schienen können auch hydraulische Hubvorrichtungen verwendet werden, deren höhenverstellbarer Teil das Stützelement für das Auflageelement aufweist. Es ist aber auch möglich, mechanisch betätigbare Scherengelenk-Hubvorrichtungen einzusetzen, die an höhenverstellbaren Teilen eine Stützplatte aufweisen, die entweder selbst als Auflageelement dient oder die das Auflageelement trägt. Hierbei kann die Stützplatte an einem höhenverstellbaren Teil der Hubvorrichtung gelenkig gelagert sein, so daß sich die Stützplatte auf die erforderliche Querneigung der Schiene einstellen kann.

- 20 Zum Einstellen und temporären Fixieren der Höhenlage der Schienen können auch hydraulische Hubvorrichtungen verwendet werden, deren höhenverstellbarer Teil das Stützelement für das Auflageelement aufweist. Es ist aber auch möglich, mechanisch betätigbare Scherengelenk-Hubvorrichtungen einzusetzen, die an höhenverstellbaren Teilen eine Stützplatte aufweisen, die entweder selbst als Auflageelement dient oder die das Auflageelement trägt. Hierbei kann die Stützplatte an einem höhenverstellbaren Teil der Hubvorrichtung gelenkig gelagert sein, so daß sich die Stützplatte auf die erforderliche Querneigung der Schiene einstellen kann.
- 25 Um Ungenauigkeiten in der Auflagerung der Stützkörper auf dem Gleisunterbau auszugleichen und eine definierte Lagerung der Hubvorrichtungen zu erreichen, kann die obere Auflagefläche des Stützkörpers für die Hubvorrichtung in Schienennärlängsrichtung abgerundet sein. Ferner ist es zweckmäßig, zwischen der oberen Auflagefläche des Stützkörpers und der Hubvorrichtung eine die Reibung vergrößernde Schicht anzutragen. Die Hubvorrichtung kann sich dann beim Einstellen der Höhenlage nicht auf dem Stützkörper verschieben. Hierbei kann die die Reibung vergrößernde Schicht eine Gummiplatte sein.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung an Beispielen näher erläutert sind. Es zeigt:

- 30 Fig. 1 eine Vorrichtung nach der Erfindung in einer Ansicht und teilweise im Schnitt quer zur Schienennärlängsrichtung;
- 35 Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der Erfindung in einem der Fig. 1 entsprechenden Querschnitt;

Fig. 3 den Gegenstand der Fig. 2 in einem Längsschnitt nach Linie III-III der Fig. 2;

- 40 Fig. 4 eine dritte Ausführungsform der Erfindung in einem Querschnitt;
- 45 Fig. 5 eine vierte Ausführungsform der Erfindung im Querschnitt und

Fig. 6 eine fünfte Ausführungsform der Erfindung teilweise in einer Ansicht und teilweise im Querschnitt.

- 50 In den Zeichnungen ist mit 10 der Gleisunterbau einer festen Fahrbahn für Schienenfahrzeuge bezeichnet, von dem in der Zeichnung nur die auf der hydraulisch gebundenen, durchgehenden Tragschicht angeordnete Tragplatte aus Stahlbeton oder Asphaltbeton dargestellt ist. Auf diesem Gleisunterbau 10 werden die Schienen 11 eines Gleises während und nach dem Ausrichten in horizontaler und vertikaler Richtung temporär solange abgestützt, bis die unter den Schienen 11 angeordneten, hier nur in gestrichelten Linien angedeuteten Schwellen 18 oder anderen Schienensstützpunkten in einem erhärtenden Füllbeton 12 eingebettet sind, der das Gleis fest mit dem Gleisunterbau 10 verbindet.
- 55 Die Vorrichtungen zum temporären Abstützen der Schie-

nen, die zwischen den Schwellen direkt unter den Schienen angebracht werden, sind in ihrer Gesamtheit mit 13 bezeichnet. Sie werden auf Stützkörpern 14 in Stellung gebracht, die zwischen den Schwellen unter den Schienen auf der Tragplatte des Gleisunterbaus 10 aufgestellt und mit dem Gleisunterbau 10 verklebt oder auf sonstige Weise gegen seitliche Verschiebung gesichert werden. Die Stützkörper bestehen bei den hier dargestellten Ausführungsbeispielen aus kegelstumpfförmigen Betonklötzen mit einem etwa rechteckigen Kopfteil 15, dessen obere Auflagefläche 16 in Schienenlängsrichtung abgerundet ist und zur Vergrößerung der Reibung eine Gummiplatte 17 trägt. Die Gummiplatte kann auch unter der Stützvorrichtung angeordnet sein. Der Kopfteil 15 des Stützkörpers 14 ragt über die Oberfläche des Füllbetons 12 heraus, wenn dieser später eingebracht ist und die hier nur in strichierten Linien angedeuteten Schwellen 18 mit dem Gleisunterbau 10 verbindet.

Die in Fig. 1 dargestellte Stützvorrichtung 13 besteht im wesentlichen aus einem Auflageelement 19 und einer Hubvorrichtung 20. Die Hubvorrichtung 20 hat eine Lagerplatte 21 mit einer quer gewölbten Unterfläche 22 und einer ebenen Oberfläche 23 sowie einen einzelnen Keil 24, dessen ebene Unterfläche auf der ebenen Oberfläche 23 der Lagerplatte 21 gleiten kann und dessen obere Keilfläche 25 mit einer unteren, quer zur Schienenlängsrichtung gerichteten Keilfläche 26 des Auflageelements 19 zusammenwirkt. Das Auflageelement 19 trägt den Schienenfuß 27 und hat eine Oberfläche 28 in Form eines Satteldaches, dessen Firstkante eine sich in Schienenlängsrichtung erstreckende Lagerschneide 29 bildet, auf der die Schiene 11 in ihrer Längsrichtung gleiten und sich in Querrichtung begrenzt drehen und eine Kippbewegung ausführen kann. Um das Gleiten der Schienen in ihrer Längsrichtung zu erleichtern, kann die Oberfläche 28 des Lagerelements 19 mit einem Gleitmittel 30, beispielsweise mit einem Schmierfett versehen sein oder ganz oder teilweise aus einem selbstschmierenden Material, beispielsweise aus Kunststoff oder Bronze, bestehen.

Am Außenrand des Schienenfußes 27 trägt das Auflagelement 19 ein Halteelement 31, das im vorliegenden Fall von einer seitlichen Aufkantung des Auflageelements 19 gebildet wird.

Man erkennt, daß das Auflageelement 19 durch Eintreiben des Keiles 24 in Richtung des Pfeiles 32 leicht gehoben und unter den Schienenfuß 27 gespannt werden kann. Hierbei wird die Lagerplatte 21 durch die Gummiplatte 17 auf dem Stützkörper festgehalten und das Auflageelement 19 stützt sich mit seinem Halteelement 31 an der Außenkante des Schienenfußes 27 ab, so daß die Lagerschneide 29 immer genau in der Mitte des Schienenfußes 27 bleibt. Wenn der Keil 24 gelöst werden soll und entgegen der Richtung des Pfeiles 32 heraus geschlagen wird, verliert auch das Auflagelement 19 seinen Halt. Das Lösen der Stützvorrichtung 13 erfolgt jedoch erst dann, wenn die Schwellen 18 mit den daran befestigten Schienen 11 bereits im Füllbeton 12 einbetoniert sind und die Schienen 11 in ihrer ausgerichteten Stellung festliegen.

Bei der in den Fig. 2 und 3 dargestellten Ausführungsform ist die Hubvorrichtung eine Keil-Hubvorrichtung 20a, die aus einem unteren Keil 33, einem oberen Keil 34 und einem inneren Keil 35 besteht. Der obere Keil 34 bildet ein Stützelement 36 für das Auflageelement 19, welches bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 und 3 eine Gleitleiste 37 ist. Die Gleitleiste 37 hat eine den Schienenfuß 27 tragende, rauhe Oberfläche 38 und eine quer zur Schienenlängsrichtung gewölbte, glatte Unterfläche 39, mit der die Gleitleiste in einer komplementär gewölbten, sich in Schienenlängsrichtung erstreckenden Gleitlagerfläche 40 gleiten und sich auch um eine in Schienenlängsrichtung sich erstreckende

Achse drehen kann. Die Länge der Gleitleiste 37 entspricht dem Weg, den die Schiene 11 bei einer durch Temperatureinflüsse hervorgerufenen Längenänderung auf der Stützvorrichtung zurücklegen kann.

5 Ebenso wie bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel hat auch das Stützelement 36 ein Halteelement 31, an dem sich der Außenrand des Schienenfußes 27 abstützen kann.

Bei dem in den Fig. 2 und 3 dargestellten Ausführungsbeispiel sind der untere Keil 33 und der obere Keil 34 durch ein Koppelement 41 so miteinander verbunden, daß sie sich in Horizontalrichtung nicht gegeneinander verschieben können, daß aber eine Vertikalbewegung der Keile 33 und 34 gegeneinander möglich ist. Um dies zu erreichen, ist das Koppelement 41 als zylindrischer Bolzen ausgebildet, der axial in vertikalen Ausnehmungen 42 und 43 des unteren Keiles 33 und des oberen Keiles 34 verschieblich ist.

Der untere Keil 33 hat eine untere, äußere Lagerfläche 44, mit der er auf der Gummiplatte 17 des Stützkörpers 14 aufliegt, während der obere Keil 35 eine äußere, obere Lagerfläche 45 hat, in der die Gleitlagerfläche 40 für die Gleitleiste 37 angeordnet ist.

Zwischen der inneren Keilfläche 46 des oberen Keiles 34 und der inneren Keilfläche 47 des unteren Keiles 33 befindet sich der mit zwei Keilflächen versehene innere Keil 35, der im Grundriß im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und in der Mitte einen Längsschlitz 48 aufweist, der von dem Koppelement 41 durchsetzt wird. Der innere Keil 35 ist mit einer Gewindespindel 49 versehen, die sich im Längsschlitz 48 befindet und in einer mit Gewinde 50 versehenen Querbohrung 51 des Koppelementes 41 läuft. An ihrem hinteren Betätigungsende 52 hat die Gewindespindel einen Bund 53, mit dem sie drehbar, aber axial unverschieblich in dem hinteren, massiven Stegteil 54 des Innenkeiles 35 gelagert ist.

Man erkennt, daß durch Drehen der Gewindespindel 49 an ihrem aus dem inneren Keil 35 heraus stehenden Betätigungsende 52 der Innenkeil horizontal quer zur Schiene zwischen den Außenkeilen bewegt werden kann, wobei bei einer Bewegung in Fig. 2 nach rechts die Außenkeile in Vertikalrichtung auseinander bewegt und bei einem Zurückziehen des inneren Keiles 35 in Fig. 2 nach links vertikal gegeneinander nach innen bewegt werden, ohne daß eine Horizontalbewegung der gesamten Keil-Hubvorrichtung gegenüber der Schiene 11 oder gegenüber dem Stützkörper 14 stattfindet. Man erkennt auch, daß alle Keile 33, 34 und 35 in ihrer gegenseitigen Lage ohne Rücksicht auf ihre vertikale Belastung verharren, wenn die Gewindespindel 49 nicht gedreht wird. Die Gewindespindel 49 arretiert also die Hubvorrichtung 20a in ihrer jeweils eingestellten Höhenlage.

Damit die Keile 33, 34 und 35 der Keil-Hubvorrichtung 20a immer eine Einheit bilden und auch beim Einbau und Ausbau der Stützvorrichtung nicht auseinanderfallen, sind die Keile 33, 34, 35 durch ineinandergreifende Teile, nämlich schwalbenschwanzförmige Leisten 55 und Nuten 56 an ihren Seitenrändern miteinander verbunden (Fig. 3).

In Fig. 4 ist eine dritte Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der die Hubvorrichtung eine Gewinde-Hubvorrichtung 20b ist. Diese Gewinde-Hubvorrichtung 20b ist mit einem zylindrischen Stuhl 57 auf dem Stützkörper 14 gelagert. Der zylindrische Stuhl 57 hat ein Außengewinde 58, auf das ein mit Innengewinde 59 versehener Topfring 60 aufgeschraubt ist. Der obere Boden 61 des Topfringes 60 bildet ein Stützelement 36 für das Auflageelement 19, dessen glatte Unterfläche als Kugelkalotte 39a ausgebildet ist und sich in einer entsprechenden sphärischen Gleitlagerfläche 40a drehen und kippen kann, die im oberen Boden 61

des Topfringes 60 angeordnet ist. Das vorzugsweise kreisrunde Auflageelement 19 hat an seinem Außenrand diametral gegenüberliegende Haltelemente 31 und in der Mitte seiner Kugelkalotte eine Ausnehmung 62, in der das eine Ende einer Zugfeder 63 befestigt ist. Im Bereich der sphärischen Gleitlagerfläche 40a hat der Topfboden 61 eine durchgehende Öffnung 64, durch welche die Zugfeder 63 hindurchgeht die mit ihrem anderen Ende in einer stirmseitigen Ausnehmung 65 an der Oberseite des zylindrischen Stuhles 57 befestigt ist.

Man erkennt, daß die Zugfeder 63 das Lagerelement 19 mit dem zylindrischen Stuhl 57 unverlierbar verbindet, jedoch weder die Hubbewegung des Topfringes, noch seine Drehbewegung behindert.

Der Topring 60 ist auf seiner äußeren Umfangsfläche mit einem Zahnkranz 67 versehen, der als Drehbetätigungsmit- 15 tel dient, mit dessen Hilfe der Topfring auf dem zylindri- schen Gewindestuhl gedreht und hierdurch in seiner Höhe verstellt werden kann.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 ist das Auflageele- 20 ment 19 eine Gleitleiste, deren glatte Unterfläche eine Teil- zylinderfläche 39b ist, die mit einer entsprechend teilzylindrisch geformten Gleitlagerfläche 40b zusammenwirkt. Diese Gleitlagerfläche 40b befindet sich in einem Stützelement 36, das von dem Kolben 68 eines hydraulischen Hub- 25 zylinders 69 gebildet wird. Diese hydraulische Hubvorrichtung 20c ist auf dem Stützkörper 14 angeordnet und kann ebenso wie die vorher beschriebenen Hubvorrichtungen zum Einstellen und Fixieren der Höhenlage der Schiene benutzt werden. Damit der Schienenfuß 27 vom Haltelelement 19 nicht seitlich abgleiten kann, hat das Stützelement 30 36 auch hier ein Haltelement 31.

Bei der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform ist die Hubvorrichtung eine mechanisch betätigbare Scherengelenk-Hubvorrichtung 20d, die an den oberen, höhenverstellbaren Scherenarmen 70 eine Stützplatte 71 trägt. Die Stützplatte 71 ist an den Scherenarmen 70 im Gelenk 72 gelenkig gelagert und bildet das Auflageelement 19 für den Schienenfuß 27 der Schiene 11, die auf der Stützplatte 71 in Längsrichtung gleiten und zusammen mit der Stützplatte 71 um 40 das Scherengelenk 72 kippen kann. Ein Haltelement 31 verhindert ein seitliches Abgleiten der Schiene.

Ebenso wie die zuvor beschriebenen Ausführungsformen kann die Scherengelenk-Hubvorrichtung 20d auf- und niedergefahren werden, wenn die Hubspindel 74 am nach außen vorragenden Betätigungsende 73 gedreht wird. Der Fuß 75 der Gelenkscheren-Hubvorrichtung 20d ruht auf der Oberfläche des Stützkörpers 14, wobei eine zwischengelegte Gummiplatte 17 eine seitliche Verschiebung der Hubvorrichtung 20 verhindert.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern es sind mehrere Änderungen und Ergänzungen möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise können die äußeren Keile der Keil-Hubvorrichtung auch durch mehrere Koppelemente gegen Verschiebung gesichert werden und es ist möglich, die Keile durch andere Mittel, wie T-Nut-Führungen gegen Auseinanderfallen zu sichern. Ferner kann die hydraulische Hubvorrichtung auch so ausgebildet werden, daß das Auflageelement auf einem sich hebenden Zylinder angeordnet wird, wobei das Auflageelement auch mit einer Kugelkalotte in einer sphärischen Ausnehmung des Zylinderbodens gelagert werden kann. Das Auflageelement kann auch eine elastisch oder plastisch verformbare, ebene Oberfläche haben, die eine Querneigung der Schiene 65 gestattet.

Um Querfehler zu vermeiden, wenn sich die Schiene infolge Temperaturänderung auf den temporären Stützvor-

richtungen bewegt, sollten Gleitleisten möglichst exakt parallel zur Schienenachse angeordnet werden, wobei es sich empfiehlt, diese Gleitleisten bereits vor dem Einbringen der Hubvorrichtungen unter den Schienen zu montieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Höhenverstellen und temporären Abstützen von Schienen auf Stützkörpern, die beim Verlegen eines Gleises auf einem Gleisunterbau angeordnet werden, gekennzeichnet durch ein Auflageelement (19) für den Schienenfuß (27), das auf einer Hubvorrichtung (20) angeordnet ist und ein Gleiten der Schiene (11) in Längsrichtung und ein begrenztes Drehen der Schiene (11) um eine sich in Schienendlängsrichtung erstreckende Achse gestattet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflageelement (19) eine sich in Schienendlängsrichtung erstreckende Lagerschneide (29) aufweist, auf der die Schiene (11) gleiten und kippen kann.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflageelement (19) ein Gleitmittel (30) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflageelement (19) für den Schienenfuß (27) auf einem höhenverstellbaren Stützelement (36) in Schienendlängsrichtung verschieblich gelagert und um eine sich in Schienendlängsrichtung erstreckende Achse drehbar ist und ein Kippen der Schiene ermöglicht.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflageelement (19) eine Gleitleiste (37) ist, die eine den Schienenfuß (27) tragende rauhe Oberfläche (38) und eine glatte Unterfläche (39) aufweist und quer zur Schienendlängsrichtung formschlüssig mit einer sich in Schienendlängsrichtung erstreckenden Gleitlagerfläche (40) des Stützelementes (36) zusammenwirkt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Keil-Hubvorrichtung (20a), die ein Stützelement (36) für das Auflageelement (19), mindestens einen horizontal unverschieblichen Keil (33) und mindestens einen horizontal verschieblichen Keil (35) aufweist und wobei das Stützelement (36) und der horizontal unverschiebliche Keil (33) relativ zueinander horizontal unverschieblich verbunden sind oder aus einem Stück bestehen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Keile (33, 34, 35) miteinander und/oder mit dem Stützelement (36) durch ineinandergreifende Teile (55, 56) unverlierbar verbunden sind.
8. Vorrichtung zum Höhenverstellen und temporären Abstützen von Schienen auf Stützkörpern, die beim Verlegen eines Gleises auf einem Gleisunterbau angeordnet werden, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine Keil-Hubvorrichtung (20a), die einen unteren Keil (33) und einen oberen Keil (34) aufweist, die durch ein Koppelement (41) horizontal unverschieblich miteinander verbunden sind und jeweils eine untere bzw. obere äußere Lagerfläche (44 bzw. 45) und innere Keilflächen (46 47) aufweisen, zwischen denen mindestens ein horizontal verschieblicher, innerer Keil (345) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Koppelement (41) in

vertikalen Ausnehmungen (42, 43) des oberen und unteren Keiles (33, 34) angeordnet und vertikal verschieblich ist und einen Längsschlitz (48) im inneren Keil (35) durchsetzt.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß das Koppelement (41) eine Querbohrung (51) mit Gewinde (50) aufweist, in der eine Gewindespindel (49) läuft, die in einem inneren Keil (35) drehbar, aber unverschieblich gelagert ist und ein Betätigungsende (52) aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Keil (34) ein Auflageelement (19) für den Schienenfuß (27) ist, auf dem dieser in Schienenlängsrichtung gleiten kann.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Keil (34) ein Stützelement (36) für ein Schienenaufageelement (19) ist, das in Schienenlängsrichtung auf dem oberen Keil (34) gleiten und sich quer zur Längsrichtung begrenzt drehen und auf die Querneigung der Schiene (11) einstellen kann.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Auflageelement (19), an dem Stützelement (36) und/oder dem Koppellement (41) ein Halteelement (31) zum seitlichen Halten und Führen am Schienenfuß (27) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssigen Flächen (30 und 40) des Auflageelements (19) und des Stützelementes (36) Teilzylinderflächen sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, gekennzeichnet durch eine Gewinde-Hubvorrichtung (20b), die auf dem Stützkörper (14) mit einem zylindrischen Stuhl (57) gelagert ist, der ein Außen gewinde (58) aufweist, auf das ein Topfring (60) aufgeschraubt ist, der ein Stützelement (36) für das Auflageelement (19) bildet und an seinem Außen umfang (66) Drehbetätigungs mittel (67) aufweist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflageelement (19) eine Kugelkalotte (39a) aufweist, mit der es in einer entsprechend sphärischen Ausnehmung (40a) des Stützelementes (36) gleitend gelagert ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (61) des Topfringes (60) im Bereich seiner sphärischen Gleitlagerfläche (40a) eine Öffnung (64) aufweist, die von einer Zugfeder (63) durchquert wird, welche das Auflageelement (19) am Stuhl (57) der Hubvorrichtung (20b) unverlierbar verankert.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Topfring (60) als Drehbetätigungs mittel (67) an seinem Außen umfang (66) eine Verzahnung oder andere Angriffspunkte für formschlüssigen Anschluß eines Antriebs aufweist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, gekennzeichnet durch eine hydraulische Hubvorrichtung (20c), deren höhenverstellbarer Teil (68) das Stützelement (36) für das Auflageelement (19) aufweist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, gekennzeichnet durch eine mechanisch betätigbare Scheren-Gelenk-Hubvorrichtung (20d), die an höhenverstellbaren Teilen (70) eine Stützplatte (71) aufweist, die selbst als Auflageelement (19) dient oder das Auflageelement (19) trägt.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützplatte (71) an einem höhenverstellbaren Teil (70) der Hubvorrichtung

(20d) gelenkig gelagert ist.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der oberen Auflagefläche (16) des Stützkörpers (14) und der Hubvorrichtung (20) eine die Reibung vergrößernde Schicht angeordnet ist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die die Reibung vergrößernde Schicht eine Gummiauflage (17) ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Auflagefläche (16) des Stützkörpers (14) für die Hubvorrichtung (20) in Schienenquerrichtung abgerundet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG.1

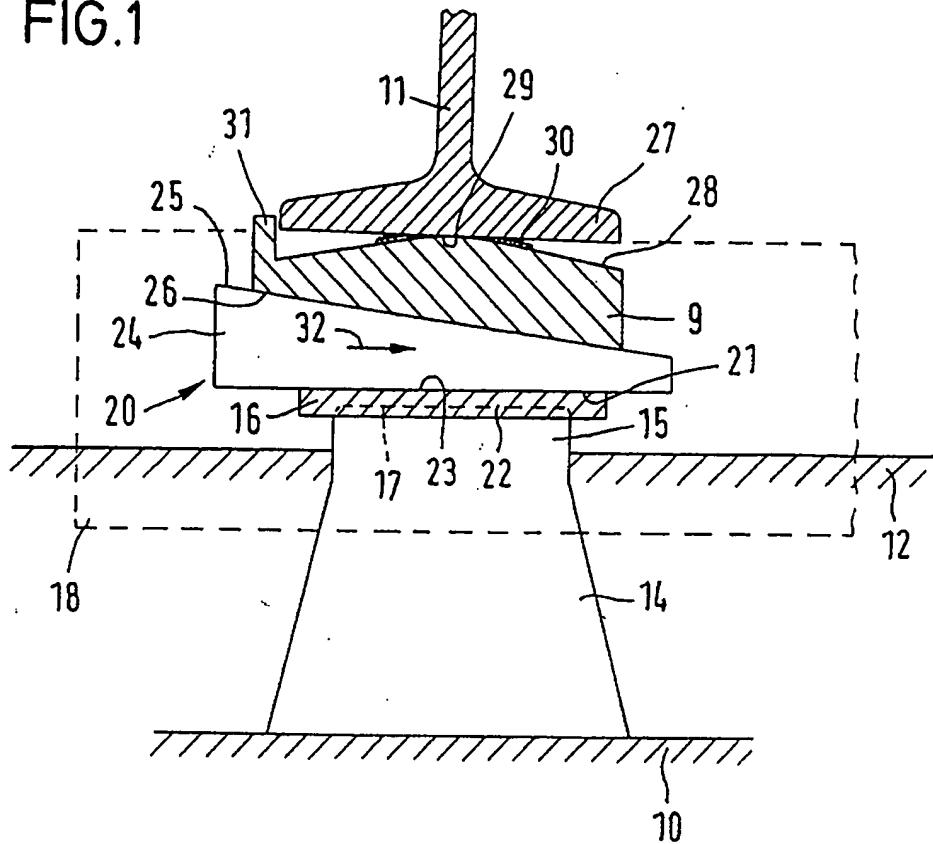


FIG. 2

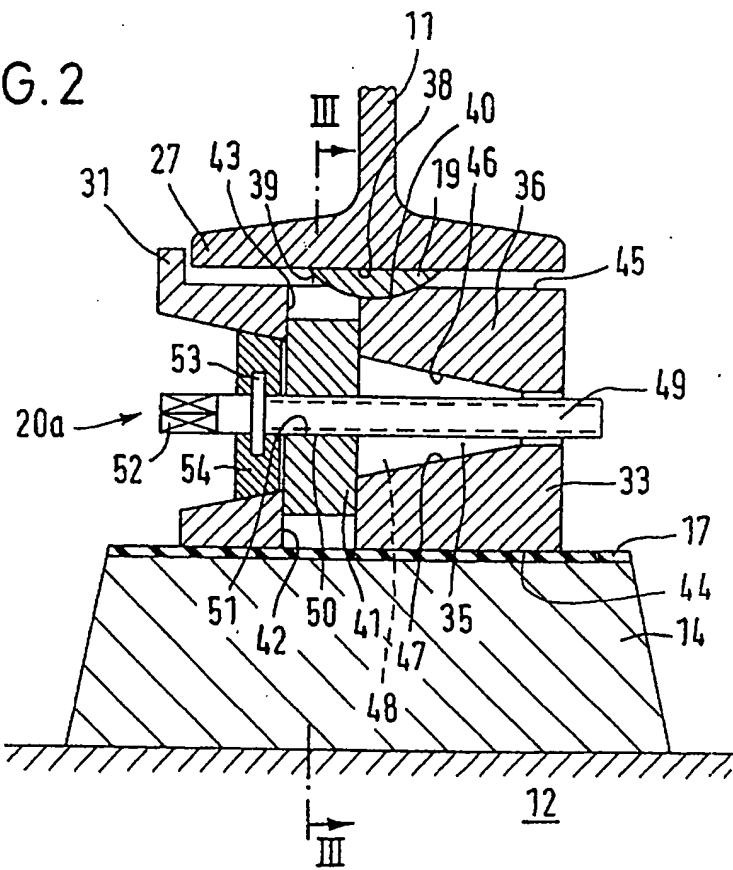


FIG.3

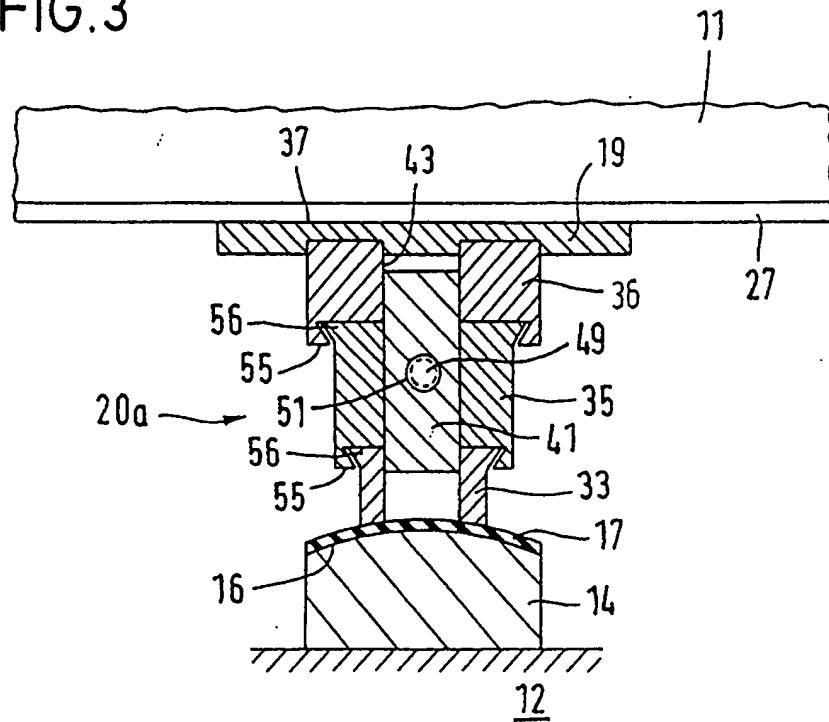


FIG.4

